

Rec'd OCT/PTO

10 DEC 2004

REC'D 15 SEP 2003

WIPO PCT

# BREVET D'INVENTION

PCT/EP03/7131

## **CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## **COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris le

18 VIII 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

# PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

M. Houch

Martine PLANCHE

**INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIETE  
INDUSTRIELLE**



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

## BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354\*01

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Important : Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

CU 540 W / 190000

<b>REMISE DES PIÈCES</b> <b>DATE</b> <b>13 JUIN 2002</b> <b>LIEU</b> <b>75 INPI PARIS</b>		<b>Réervé à l'INPI</b> <b>N° D'ENREGISTREMENT</b> <b>0207297</b> <b>NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI</b> <b>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE</b> <b>13 JUIN 2002</b> <b>PAR L'INPI</b>	<b>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> <b>À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> <b>CABINET BALLOT</b> <b>Conseils en Propriété Industrielle</b> <b>122, Rue Edouard Vaillant</b> <b>92593 LEVALLOIS PERRET CEDEX</b> <b>Tél. 01.49.64.61.00 - Fax 01.49.64.61.30</b>
<b>Vos références pour ce dossier</b> <i>( facultatif )</i> <b>016486 JPB/CC</b>			

Confirmation d'un dépôt par télécopie  N° attribué par l'INPI à la télécopie

<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/> Demande divisionnaire <input type="checkbox"/> <i>Demande de brevet initiale</i> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____			

**3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)**

DIPOSITIF DE CONTRÔLE ET/OU DE SURVEILLANCE UTILISANT AU MOINS UN CONTRÔLEUR DE TRANSMISSION

<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____ N° _____ Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____ N° _____ Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____ N° _____ <input type="checkbox"/> <b>S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »</b>	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> <b>S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »</b>	
Nom ou dénomination sociale		SYSTEMIG SA	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		. . . . . . .	
Code APE-NAF		. . . .	
Adresse	Rue	Centro Nord Sud	
	Code postal et ville	6934	BIOGGIO
Pays		SUISSE	
Nationalité		SUISSE	
N° de téléphone ( facultatif )			
N° de télécopie ( facultatif )			
Adresse électronique ( facultatif )			

REMISE DES PIÈCES		Réervé à l'INPI
DATE		13 JUIN 2002
LIEU		75 INPI PARIS
N° D'ENREGISTREMENT		0207297
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		

DD 540 W / 100000

<b>6 MANDATAIRE</b>	
Nom BENTZ	
Prénom Jean-Paul	
Cabinet ou Société Cabinet BALLOT	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel N° 99-0308	
Adresse	Rue 122, rue Edouard Vaillant
	Code postal et ville 92593 Levallois-Perret Cedex
N° de téléphone (facultatif) 01.49.64.61.00	
N° de télécopie (facultatif) 01.49.64.61.20	
Adresse électronique (facultatif)	
<b>7 INVENTEUR (S)</b>	
Les inventeurs sont les demandeurs <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>	
Établissement immédiat ou établissement différé <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>	
Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requise antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):	
Si vous avez utilisé l'Imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Jean-Paul BENTZ N° 99-0308 Cabinet BALLOT	
VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	

DISPOSITIF DE CONTROLE ET / OU DE SURVEILLANCE  
UTILISANT AU MOINS UN CONTROLEUR DE TRANSMISSION.

5 L'invention concerne, de façon générale, le secteur des technologies d'information et le contrôle ou la surveillance à distance.

10 Plus précisément, l'invention concerne un dispositif de contrôle et / ou de surveillance, comprenant une pluralité de périphériques, une unité centrale de contrôle, et un réseau de communication reliant l'unité centrale aux différents périphériques.

15 Bien que de nombreux dispositifs connus répondent à cette définition, ces dispositifs mettent généralement en œuvre des moyens d'adressage sophistiqués, exigeant du réseau de communication des performances qui ne peuvent être obtenues qu'au prix d'une complexité 20 relativement élevée.

Partant de ce constat, l'invention a pour but de proposer une technique permettant d'offrir les mêmes fonctionnalités que ces dispositifs connus, mais par la 25 mise en œuvre de moyens simples et aujourd'hui répandus.

A cette fin, le dispositif de l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le 30 préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisé en ce qu'il comprend en outre un circuit électrique de sécurité adoptant sélectivement une configuration de sécurité ou une configuration d'anomalie, en ce que chaque périphérique est à chaque instant soumis à une 35 condition qui l'affecte en totalité ou en partie, qui

appartient à une pluralité de conditions possibles incluant une condition de référence, et dont ce périphérique rend sélectivement compte sous forme d'un code de contexte, et en ce que l'unité centrale de 5 contrôle comprend au moins un premier contrôleur de transmission qui dispose, pour chaque périphérique, d'un code de référence mémorisé constitué par le code de contexte transmis par ce périphérique pour sa condition de référence, qui relève le code de contexte 10 de chacun des périphériques par scrutation périodique de ces périphériques suivant un ordre d'adressage prédéterminé, qui opère des comparaisons un à un des codes de contexte relevés par scrutation des périphériques et des codes de référence mémorisés par 15 lui, et qui commande un passage du circuit de sécurité de sa configuration de sécurité à sa configuration d'anomalie en réponse à la détection d'une absence d'un des codes à comparer ou d'une disparité entre les codes comparés par lui.

20

Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, chaque périphérique est repéré par un code d'identification qui lui est spécifique et que ce périphérique délivre à l'unité centrale de contrôle, en 25 tant que code de contexte, dans le cas où il se trouve dans sa condition de référence, et seulement dans ce cas.

Il peut être utile de prévoir que l'unité centrale de 30 contrôle comprenne un deuxième contrôleur de transmission qui dispose également, pour chaque périphérique, d'un code de référence mémorisé constitué par le code de contexte que fournit ce périphérique pour sa condition de référence, et que ce deuxième 35 contrôleur de transmission, indépendamment du premier

contrôleur de transmission, opère des comparaisons un à un des codes de contexte relevés par scrutation des périphériques et des codes de référence mémorisés par lui, et commande un passage du circuit de sécurité de 5 sa configuration de sécurité à sa configuration d'anomalie en réponse à la détection d'une absence d'un des codes à comparer ou d'une disparité entre les codes comparés par lui.

10 Par exemple, chaque contrôleur de transmission comprend, en mémoire, une table fixe de codes de référence mémorisés au cours d'une phase d'installation du dispositif et une table dynamique recensant les codes de contexte relevés par scrutation des périphériques, chaque contrôleur de transmission 15 pouvant ainsi comparer les contenus respectifs de la table fixe et de la table dynamique en remettant périodiquement à jour le contenu de la table dynamique.

20 Les périphériques sont avantageusement alimentés en énergie électrique par l'unité centrale de contrôle à travers le réseau de communication.

25 Par ailleurs, ce réseau peut être essentiellement constitué par un bus filaire reliant tous les périphériques à l'unité centrale.

Dans sa forme la plus accomplie, le dispositif de l'invention peut être conçu de manière que chaque 30 périphérique comprenne une paire d'organes interactifs incluant un organe maître et un organe esclave associés l'un à l'autre, que le réseau de communication relie l'unité centrale aux différents organes maîtres, que, pour chaque périphérique, la condition représentée par 35 le code de contexte soit une condition affectant

l'organe esclave ou une relation entre l'organe esclave et l'organe maître de ce périphérique, et que l'organe maître de chaque périphérique alimente en énergie électrique l'organe esclave de ce périphérique et 5 constitue une interface entre cet organe esclave et le premier contrôleur de transmission de l'unité centrale de contrôle, les organes maîtres étant par exemple alimentés en énergie électrique par le premier contrôleur à travers le réseau.

10

Dans ces conditions, l'organe esclave de chaque périphérique peut comprendre une étiquette électronique dans laquelle est mémorisé le code d'identification de ce périphérique, l'organe maître de ce même 15 périphérique comprenant alors un lecteur d'étiquette électronique correspondant.

Chaque périphérique peut aussi comprendre un encodeur d'état produisant un signal d'état qui dépend de la 20 condition à laquelle est soumis ce périphérique, et qui est transmis par l'étiquette électronique de ce périphérique à l'organe maître correspondant, ou qui est élaboré directement par cet organe maître.

25 Il est par exemple possible de prévoir que l'organe esclave de chaque périphérique soit mobile par rapport à l'organe maître de ce périphérique, que le signal d'état produit par l'encodeur d'état de ce périphérique soit représentatif d'une position relative de cet 30 organe esclave par rapport à cet organe maître, et que cette position relative constitue la condition à laquelle est soumis ce même périphérique.

A cette fin, l'encodeur d'état peut, pour chaque 35 périphérique, comprendre au moins un aimant permanent

porté par l'un des organes interactifs de ce périphérique, et un capteur de champ magnétique porté par l'autre organe interactif de ce périphérique.

5 Dans ce cas, il peut être judicieux de prévoir que, pour chaque périphérique, l'encodeur d'état comprenne essentiellement une paire de pistes aimantées de façon permanente espacées l'une de l'autre, portées par l'organe esclave de ce périphérique, et une paire de 10 capteurs à effet Hall correspondants, portés par l'organe maître correspondant, que les pistes aimantées soient disposées en regard des capteurs à effet Hall correspondants pour une position relative de référence de l'organe esclave par rapport à l'organe maître, qui 15 est unique et constitue la condition de référence, et que le signal d'état prenne au moins deux valeurs logiques différentes, selon que l'organe esclave est, ou non, dans sa position relative de référence par rapport à l'organe maître.

20 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans 25 lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique générale illustrant un dispositif conforme à l'invention ;
- 30 - la figure 2 est une vue schématique d'un organe esclave susceptible d'être mis en œuvre dans un dispositif conforme à l'invention et comprenant notamment une étiquette électronique ;

- la figure 3 est une vue schématique d'un organe maître susceptible d'être mis en œuvre dans un dispositif conforme à l'invention et comprenant notamment un lecteur d'étiquette électronique ;

5

- la figure 4A est une vue schématique représentant un organe maître et un organe esclave appartenant à un dispositif conforme à l'invention, et se trouvant dans une position relative éloignée;

10

- la figure 4B est une vue semblable à celle de la figure 4A, dans laquelle l'organe maître et l'organe esclave se trouvent dans une position intermédiaire relative ; et

15

- la figure 4C est une vue semblable à celle des figures 4A et 4B, dans laquelle l'organe maître et l'organe esclave se trouvent dans leur position relative de référence.

20

Comme annoncé précédemment, l'invention concerne un dispositif de contrôle et / ou de surveillance, ce dispositif comprenant notamment une pluralité de périphériques tels que Pa, Pb, Pc, et Pn, une unité centrale de contrôle 4, et un réseau de communication 5 reliant l'unité centrale 4 aux différents périphériques.

Dans le dispositif de l'invention, chacun des périphériques Pa à Pn est à chaque instant soumis à une condition, qui constitue l'objet du contrôle ou de la surveillance à assurer.

Pour fixer les idées, on peut par exemple imaginer que chaque périphérique peut se trouver dans un état

représentatif d'une condition de fonctionnement normal, qui sera prise comme condition de référence, ou dans un état représentatif d'une condition de fonctionnement anormal, qu'il convient de détecter pour pouvoir 5 prendre des mesures correctives adaptées.

Chaque périphérique rend compte de la condition à laquelle il est soumis sous la forme d'un code noté Ka, Kb, Kc, ou Kn, et qui est dit "code de contexte" dans 10 la mesure où il concerne chaque périphérique considéré dans sa situation locale.

Le dispositif de l'invention comprend par ailleurs un circuit électrique de sécurité 6, qui est placé dans 15 une configuration de sécurité lorsque tous les périphériques Pa à Pn sont dans leur condition de référence, ou au contraire dans une configuration d'anomalie si l'un ou plusieurs des périphériques se trouvent soumis à une condition différente de leur 20 condition de référence.

Par exemple, le circuit de sécurité 6 forme une boucle continue électriquement conductrice dans sa configuration de sécurité, et se trouve interrompu dans 25 sa configuration d'anomalie.

Pour déterminer la configuration à donner au circuit de sécurité 6, le réseau de communication 5 comprend un canal de transmission 50 reliant tous les périphériques Pa à Pn à l'unité centrale de contrôle 4, laquelle 30 comprend elle-même un contrôleur de transmission 41, ou de préférence deux contrôleurs de transmission, 41 et 42.

Bien que le canal de transmission 50 puisse être constitué par un canal radio, et bien que, par ailleurs, les périphériques Pa à Pn puissent être alimentés en énergie électrique in situ par une source décentralisée, l'hypothèse sera faite ci-après que le canal de transmission 50 est constitué par un bus filaire à travers lequel, en outre, les périphériques sont alimentés en énergie électrique, cet agencement correspondant à une mise en œuvre particulièrement avantageuse de l'invention.

Chacun des contrôleurs de transmission 41 et 42 dispose, pour chacun des périphériques Pa à Pn, d'un code de référence mémorisé tel que Ra à Rn, chaque code de référence mémorisé prenant la valeur que prend le code de contexte délivré par le périphérique correspondant pour sa condition de référence, le code de référence mémorisé Ra prenant donc la valeur du code de contexte Ka, le code de référence mémorisé Rb prenant la valeur du code de contexte Kb, etc.

Les codes de référence tels que Ra, Rb, Rc, et Rn sont par exemple mémorisés, au cours d'une phase d'installation du dispositif, dans une table fixe 411 pour le contrôleur de transmission 41, et dans une table fixe 421 pour le contrôleur de transmission 42.

Chacun des contrôleurs de transmission 41 et 42 scrute périodiquement chacun des périphériques Pa à Pn suivant un ordre d'adressage prédéterminé, et relève le code de contexte Ka à Kn de chaque périphérique ainsi scruté.

Par exemple, chaque contrôleur de transmission tel que 41 et 42 comprend une unité logique d'interface correspondante, telle que 410 et 420, une table

dynamique correspondante, telle que 412 et 422, et un comparateur correspondant, tel que 413 et 423.

A l'installation du dispositif, l'unité logique 410 du contrôleur de transmission 41 commande, par sa sortie d'écriture  $W_0$ , l'enregistrement des différents codes de référence  $R_a$  à  $R_n$  dans la table fixe 411, l'unité logique 420 du contrôleur de transmission 42 faisant de même pour la table fixe 421.

Le niveau de sécurité du dispositif de l'invention peut être augmenté en prévoyant que chacun des codes de référence  $R_a$  à  $R_n$  présente une structure interne satisfaisant à un algorithme prédéterminé commun à l'ensemble de ces codes de référence, que chacun des contrôleurs 41 et 42 vérifie, pendant cette phase d'installation, que la structure de chacun de ces codes de référence  $R_a$  à  $R_n$  répond bien à cet algorithme prédéterminé, et que la phase d'installation ne puisse être menée à terme avec succès que si tel est bien le cas.

En fonctionnement, l'unité logique 410 du contrôleur de transmission 41 reçoit de chaque périphérique  $P_a$  à  $P_n$  le code de contexte  $K_a$  à  $K_n$  correspondant, et commande, par sa sortie d'écriture  $W$ , l'enregistrement de ce code dans la table dynamique 412.

Le comparateur 413 compare un à un les codes de contexte  $K_a$  à  $K_n$  contenus dans la table dynamique 412 aux codes de référence  $R_a$  à  $R_n$  contenus dans la table fixe 411 et informe l'unité logique 410 de tout défaut de correspondance entre les codes comparés, que ce défaut provienne de l'absence de l'un ou de plusieurs

des codes à comparer, ou d'une disparité entre les codes comparés.

De même, l'unité logique 420 du contrôleur de transmission 42 reçoit de chaque périphérique Pa à Pn le code de contexte Ka à Kn correspondant, et commande, par sa sortie W, l'enregistrement de ce code dans la table dynamique 422.

Le comparateur 423 compare un à un les codes de contexte Ka à Kn contenus dans la table dynamique 422 aux codes de référence Ra à Rn contenus dans la table fixe 421 et informe l'unité logique 420 de tout défaut de correspondance entre les codes comparés, que ce défaut provienne de l'absence de l'un ou de plusieurs des codes à comparer, ou d'une disparité entre les codes comparés.

Périodiquement, les unités logiques d'interface 410 et 420 effacent le contenu des tables dynamiques respectives, 412 et 422, par commande sur leurs sorties d'effacement E.

Dès que le contrôleur de transmission 41 détecte un défaut de correspondance entre les codes comparés, il commande le passage du circuit de sécurité 6 de sa configuration de sécurité à sa configuration d'anomalie, cette opération étant effectuée, dans l'exemple schématiquement illustré, en interrompant le circuit de sécurité 6.

►

Le contrôleur de transmission 42 procède de même, et indépendamment du contrôleur de transmission 41.

Bien que le code de contexte  $Ka$  à  $Kn$ , que chaque périphérique  $Pa$  à  $Pn$  délivre à l'unité centrale de contrôle 4, puisse simplement représenter la condition à laquelle est soumis ce périphérique, il peut être plus utile de prévoir que le code de contexte délivré par chaque périphérique  $Pa$  à  $Pn$  soit constitué par un code d'identification attribué à ce périphérique pour le repérer de façon spécifique, et que chaque périphérique  $Pa$  à  $Pn$  ne délivre son code d'identification à l'unité centrale 4 que s'il se trouve dans sa condition de référence.

Dans ce cas, si l'on note  $Ca$ ,  $Cb$ ,  $Cc$ , et  $Cn$  les codes d'identification respectivement attribués aux périphériques  $Pa$ ,  $Pb$ ,  $Pc$ , et  $Pn$ , les codes de contexte  $Ka$ ,  $Kb$ ,  $Kc$ , et  $Kn$  sont respectivement constitués par ces codes d'identification  $Ca$ ,  $Cb$ ,  $Cc$ , et  $Cn$  lorsque tous les périphériques sont dans leur condition de référence, le code de contexte  $Kx$  de tout périphérique  $Px$  qui se trouverait hors de sa condition de référence étant en revanche constitué par une absence de transmission du code d'identification  $Cx$  correspondant.

Cette situation est symboliquement illustrée sur la figure 1, dans laquelle les périphériques  $Pa$  à  $Pn$  sont tous dans leur condition de référence, à l'exception du périphérique  $Pb$ .

Les figures 2 à 4C illustrent de façon plus précise, à titre d'exemple privilégié, des moyens particuliers permettant de mettre en œuvre le dispositif tel que précédemment décrit.

Dans ce mode de réalisation détaillé, chaque périphérique tel que  $Pa$  à  $Pn$  comprend une paire

d'organes interactifs, à savoir 1a et 2a pour le périphérique Pa, 1b et 2b pour le périphérique Pb, 1c et 2c pour le périphérique Pc, et 1n et 2n pour le périphérique Pn.

5

Chaque paire inclut un organe maître et un organe esclave associés l'un à l'autre, le périphérique Pa comprenant ainsi l'organe maître 2a et l'organe esclave 1a.

10

Le canal de transmission 50, en l'occurrence constitué par un bus filaire, relie l'unité centrale 4 aux différents organes maîtres tels que 2a à 2n, ces organes maîtres étant alimentés en énergie électrique à 15 travers ce bus 50 par le contrôleur de transmission 41.

L'organe maître de chaque périphérique, par exemple l'organe 2a du périphérique Pa, alimente à son tour l'organe esclave correspondant, en l'occurrence 20 l'organe 1a, en énergie électrique et constitue une interface de dialogue entre cet organe esclave 1a et le contrôleur de transmission 41 de l'unité centrale de contrôle 4.

25 Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, chaque organe esclave tel que 1a comprend une étiquette électronique 100 (figure 2) dans laquelle est mémorisé le code d'identification Ca du périphérique correspondant Pa, et l'organe maître 2a comprend un 30 lecteur d'étiquette électronique correspondant 200 (figure 3).

De façon connue en soi, l'étiquette 100 et son lecteur 35 200 sont en communication mutuelle par l'intermédiaire d'antennes radio respectives, telles que 10 et 20, le

lecteur alimentant l'étiquette en énergie électrique par voie électromagnétique à travers ces antennes.

En dehors de son antenne 10, l'étiquette 100 comprend  
5 essentiellement un circuit multifonction 11 qui est relié à l'antenne 10 et qui assure à la fois le filtrage et la distribution locale d'énergie électrique reçue sur l'antenne 10, la communication avec le lecteur 200, et plus généralement la gestion des  
10 ressources informatiques locales dont dispose cette étiquette.

Le circuit multifonction 11 est doté d'une mémoire 111 dans laquelle est stocké le code d'identification  $Ca$  du  
15 périphérique correspondant  $Pa$ , et qui est conditionnellement transmis au lecteur d'étiquette 200.

De son côté, le lecteur 200 comprend, en plus de l'antenne 20, un circuit de communication 21, un  
20 circuit de commande 22 et un circuit d'interface réseau 23.

Le circuit de communication 21, qui est relié à l'antenne 20, est chargé d'assurer à la fois le transfert d'énergie vers l'antenne 20 et le transfert de données à destination ou en provenance de cette antenne.

Le circuit de communication 21 est piloté par le  
30 circuit de commande 22, qui peut lui-même dialoguer avec le circuit d'interface réseau 23.

Le circuit d'interface réseau 23 assure quant à lui la réception de l'énergie électrique véhiculée sur le bus

50, et le dialogue avec l'unité centrale 4 à travers le bus 50.

5 Chaque périphérique tel que Pa comprend en outre un encodeur d'état 3 par exemple formé d'un circuit d'alimentation et de mise en forme 30 porté par l'organe maître 2a, et de divers autres composants tels que 311, 312, 321, et 322 qui seront détaillés ultérieurement.

10 Ce transducteur d'état 3, qui appartient au moins pour partie à l'étiquette 100, a pour fonction de produire un signal d'état, qui est noté Stat\_a pour le périphérique Pa, qui dépend de la condition à laquelle 15 est soumis ce périphérique, et qui est transmis par l'étiquette électronique 100 de ce périphérique à l'organe maître correspondant 2a, ou qui est élaboré directement par cet organe maître 2a.

20 Plus précisément, le signal d'état Stat\_a reflète, pour le périphérique Pa, une condition affectant l'organe esclave 1a ou une relation entre l'organe esclave 1a et l'organe maître 2a de ce périphérique, cette condition étant précisément celle à laquelle est subordonnée la 25 délivrance du code d'identification Ca en tant que code de contexte Ka.

Dans le cas où le signal d'état tel que Stat\_a concerne une relation entre l'étiquette 100 et le lecteur 200, 30 cette relation peut être constituée par une position relative de ces deux organes, comme l'illustrent les figures 4A à 4C.

Dans ce cas, l'organe esclave 1a est mobile par rapport à l'organe maître 2a, et le signal d'état 35

Stat\_a est alors représentatif de la position relative adoptée à chaque instant par ces deux organes.

Par exemple, l'encodeur d'état comprend un ou plusieurs aimants permanents, tels que 311 et 312, portés par l'un des organes de la première paire P d'organes interactifs, en l'occurrence par l'organe esclave 1a, et un ou plusieurs capteurs de champ magnétique, tels que 321 et 322, porté par l'autre organe de cette première paire P d'organes interactifs, en l'occurrence par l'organe maître 2a.

Les figures 2 à 4C illustrent un mode de réalisation dans lequel l'encodeur d'état 3 comprend deux pistes aimantées, 311 et 312, aimantées de façon permanente, espacées l'une de l'autre, et portées par l'organe esclave 1a, et deux capteurs à effet Hall correspondants, 321 et 322, portés par l'organe maître 2a.

Les pistes aimantées 311 et 312 sont disposées en regard des capteurs à effet Hall correspondants 321 et 322 pour l'unique position relative des organes 1a et 2a qu'illustre la figure 4C, cette position relative étant utilisée comme référence et constituant donc la condition de référence.

Les capteurs à effet Hall 321 et 322 sont reliés au circuit 30 d'alimentation électrique et de mise en forme, qui produit le signal d'état Stat\_a et qui le fournit au circuit de contrôle 22, ce signal prenant au moins deux valeurs logiques principales différentes, selon que l'organe esclave 1a est, ou non, dans sa position relative de référence par rapport à l'organe maître 2a.

En d'autres termes, quel que soit le nombre de bits servant à coder le signal d'état Stat\_a, le code représentatif de ce signal commence par un bit de poids 5 fort égal à "1" ou à "0" (ou l'inverse) selon que l'organe esclave 1a est, ou non, dans sa position relative de référence par rapport à l'organe maître 2a.

La figure 4A représente l'organe esclave 1a dans une 10 position éloignée par rapport à l'organe maître 2a, c'est-à-dire dans une position dans laquelle aucun des capteurs à effet Hall 321 et 322 ne détecte une des pistes aimantées 311 et 312, et dans laquelle les 15 antennes 10 et 20 sont trop décalées l'une par rapport à l'autre pour permettre une communication entre le lecteur 200 et l'étiquette 100.

La figure 4B représente l'organe esclave 1a dans une 20 position dite "intermédiaire" par rapport à l'organe maître 2a, c'est-à-dire dans une position dans laquelle un seul des capteurs à effet Hall 321 et 322 détecte l'une des pistes aimantées 311 et 312, les antennes 10 et 20 pouvant en outre être éventuellement encore trop décalées l'une par rapport à l'autre pour permettre une 25 communication entre le lecteur 200 et l'étiquette 100.

Enfin, la figure 4C représente l'organe esclave 1a dans sa position de référence par rapport à l'organe maître 2a, c'est-à-dire dans une position dans laquelle chacun 30 des capteurs à effet Hall 321 et 322 détecte la piste aimantée correspondante 311 et 312, et dans laquelle les antennes 10 et 20 permettent une communication entre le lecteur 200 et l'étiquette 100.

Pour les positions relatives illustrées aux figures 4A et 4B, le signal Stat\_a prend une valeur telle que le code d'identification Ca n'est pas transmis à l'unité centrale 4, ce code étant en revanche transmis en tant que code de contexte Ka pour la position relative de référence illustrée à la figure 4C.

## REVENDICATIONS

1. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance,  
5 comprenant une pluralité de périphériques (Pa, Pb, Pc, Pn), une unité centrale de contrôle (4), et un réseau de communication (5) reliant l'unité centrale (4) aux différents périphériques (Pa, Pb, Pc, Pn), caractérisé en ce qu'il comprend en outre un circuit électrique de  
10 sécurité (6) adoptant sélectivement une configuration de sécurité ou une configuration d'anomalie, en ce que chaque périphérique (Pa, Pb, Pc, Pn) est à chaque instant soumis à une condition qui l'affecte en totalité ou en partie, qui appartient à une pluralité de conditions possibles incluant une condition de référence, et dont ce périphérique rend sélectivement compte sous forme d'un code de contexte (Ka, Kb, Kc, Kn), et en ce que l'unité centrale de contrôle (4) comprend au moins un premier contrôleur de transmission  
20 (41) qui dispose, pour chaque périphérique (Pa, Pb, Pc, Pn), d'un code de référence mémorisé (Ra, Rb, Rc, Rn) constitué par le code de contexte (Ka, Kb, Kc, Kn) transmis par ce périphérique (Pa, Pb, Pc, Pn) pour sa condition de référence, qui relève le code de contexte  
25 (Ka, Kb, Kc, Kn) de chacun des périphériques (Pa, Pb, Pc, Pn) par scrutation périodique de ces périphériques suivant un ordre d'adressage prédéterminé, qui opère des comparaisons un à un des codes de contexte (Ka, Kb, Kc, Kn) relevés par scrutation des périphériques et des  
30 codes de référence mémorisés (Ra, Rb, Rc, Rn) par lui, et qui commande un passage du circuit de sécurité (6) de sa configuration de sécurité à sa configuration d'anomalie en réponse à la détection d'une absence d'un des codes à comparer ou d'une disparité entre les codes comparés par lui.

2. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chaque périphérique (Pa, Pb, Pc, Pn) est repéré par un 5 code d'identification (Ca, Cb, Cc, Cn) qui lui est spécifique et que ce périphérique (Pa, Pb, Pc, Pn) délivre à l'unité centrale de contrôle (4), en tant que code de contexte (Ka, Kb, Kc, Kn), dans le cas où il se trouve dans sa condition de référence, et seulement 10 dans ce cas.

3. Dispositif de contrôle ou de surveillance suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'unité centrale de contrôle (4) comprend un deuxième 15 contrôleur de transmission (42) qui dispose également, pour chaque périphérique (Pa, Pb, Pc, Pn), d'un code de référence mémorisé (Ra, Rb, Rc, Rn) constitué par le code de contexte (Ka, Kb, Kc, Kn) que fournit ce périphérique (Pa, Pb, Pc, Pn) pour sa condition de 20 référence, et en ce que ce deuxième contrôleur de transmission (42), indépendamment du premier contrôleur de transmission (41), opère des comparaisons un à un des codes de contexte (Ka, Kb, Kc, Kn) relevés par scrutination des périphériques (Pa, Pb, Pc, Pn) et des 25 codes de référence (Ra, Rb, Rc, Rn) mémorisés par lui, et commande un passage du circuit de sécurité (6) de sa configuration de sécurité à sa configuration d'anomalie en réponse à la détection d'une absence d'un des codes à comparer ou d'une disparité entre les codes comparés 30 par lui. ▶

4. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant la revendication 3, caractérisé en ce que chaque contrôleur de transmission (41, 42) comprend, en 35 mémoire, une table fixe (411, 421) de codes de

référence (Ra, Rb, Rc, Rn) mémorisés au cours d'une phase d'installation du dispositif et une table dynamique (412, 422) recensant les codes de contexte (Ka, Kb, Kc, Kn) relevés par scrutation des périphériques (Pa, Pb, Pc, Pn), et en ce que chaque contrôleur de transmission (41, 42) compare les contenus respectifs de la table fixe (411, 421) et de la table dynamique (412, 422) en remettant périodiquement à jour le contenu de la table dynamique (412, 422).

5. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les périphériques (Pa, Pb, Pc, Pn) sont alimentés en énergie électrique par l'unité centrale de contrôle (4) à travers le réseau de communication (5).

6. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le réseau de communication (5) comprend un bus filaire (50) reliant tous les périphériques (Pa, Pb, Pc, Pn) à l'unité centrale de contrôle (4).

25  
7. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque périphérique (Pa, Pb, Pc, Pn) comprend une paire d'organes interactifs (1a, 2a; 1b, 2b; 1c, 2c; 1n, 2n) incluant un organe maître (2a) et un organe esclave (1a) associés l'un à l'autre, en ce que le réseau de communication (5) relie l'unité centrale (4) aux différents organes maîtres (2a, 2b, 2c, 2n), en ce que, 30  
35 pour chaque périphérique (Pa, Pb, Pc, Pn), la condition

représentée par le code de contexte (Ka, Kb, Kc, Kn) est une condition affectant l'organe esclave (1a, 1b, 1c, 1n) ou une relation entre l'organe esclave (1a, 1b, 1c, 1n) et l'organe maître (2a, 2b, 2c, 2n) de ce périphérique, et en ce que l'organe maître (2a, 2b, 2c, 2n) de chaque périphérique alimente en énergie électrique l'organe esclave (1a, 1b, 1c, 1n) de ce périphérique et constitue une interface entre cet organe esclave (1a, 1b, 1c, 1n) et le premier contrôleur de transmission (41) de l'unité centrale de contrôle (4).

8. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant l'une quelconque des revendications précédentes combinée aux revendications 5 et 7, caractérisé en ce que les organes maîtres (2a, 2b, 2c, 2n) sont alimentés en énergie électrique par le premier contrôleur (41) à travers le réseau de communication (5).

20 9. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant l'une quelconque des revendications précédentes combinée aux revendications 2 et 7, caractérisé en ce que l'organe esclave (1a, 1b, 1c, 1n) de chaque périphérique (Pa, Pb, Pc, Pn) comprend une étiquette électronique (10, 11) dans laquelle est mémorisé le code d'identification (Ca, Cb, Cc, Cn) de ce périphérique (Pa, Pb, Pc, Pn), et en ce que l'organe maître (2a, 2b, 2c, 2n) de ce même périphérique (Pa, Pb, Pc, Pn) comprend un lecteur d'étiquette électronique correspondant (20 à 23).

35 10. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant la revendication 9, caractérisé en ce que chaque périphérique (Pa) comprend en outre un encodeur d'état (3) produisant un signal d'état (Stat\_a) qui

dépend de la condition à laquelle est soumis ce périphérique (Pa), et qui est transmis par l'étiquette électronique (10, 11) de ce périphérique (Pa) à l'organe maître correspondant (2a), ou qui est élaboré 5 directement par cet organe maître (2a).

11. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant la revendication 10, caractérisé en ce que l'organe esclave (1a) de chaque périphérique (Pa) est 10 mobile par rapport à l'organe maître (2a) de ce périphérique (Pa), en ce que le signal d'état (Stat\_a) produit par l'encodeur d'état (3) de ce périphérique est représentatif d'une position relative de cet organe esclave (1a) par rapport à cet organe maître (2a), et 15 en ce que cette position relative constitue la condition à laquelle est soumis ce même périphérique (Pa).

12. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance 20 suivant la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que, pour chaque périphérique (Pa), l'encodeur d'état (3) comprend au moins un aimant permanent (311, 312) porté par l'un des organes interactifs (1a) de ce périphérique (Pa), et un capteur de champ magnétique 25 (321, 322) porté par l'autre organe interactif (2a) de ce périphérique (Pa).

13. Dispositif de contrôle et / ou de surveillance suivant la revendication 12, caractérisé en ce que, 30 pour chaque périphérique (Pa), l'encodeur d'état (3) comprend essentiellement une paire (311, 312) de pistes aimantées de façon permanente espacées l'une de l'autre, portées par l'organe esclave (1a) de ce périphérique (Pa), et une paire (321, 322) de capteurs 35 à effet Hall correspondants, portés par l'organe maître

correspondant (2a), en ce que les pistes aimantées (311, 312) sont disposées en regard des capteurs (311, 312) à effet Hall correspondants pour une position relative de référence de l'organe esclave (1a) par rapport à l'organe maître (2a), qui est unique et constitue la condition de référence, et en ce que le signal d'état (Stat\_a) prend au moins deux valeurs logiques différentes, selon que l'organe esclave (1a) est, ou non, dans sa position relative de référence par rapport à l'organe maître (2a).

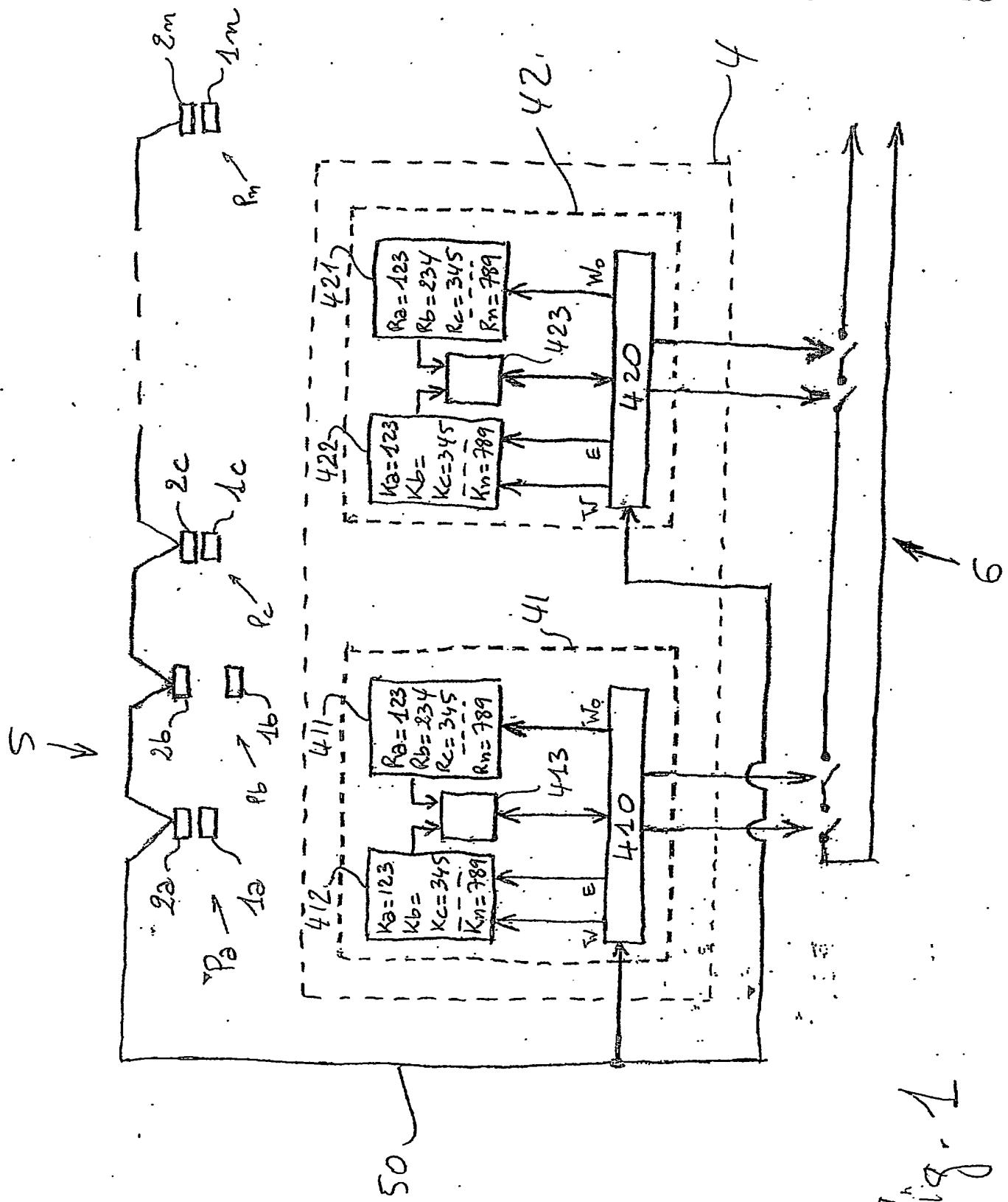


Fig. 1

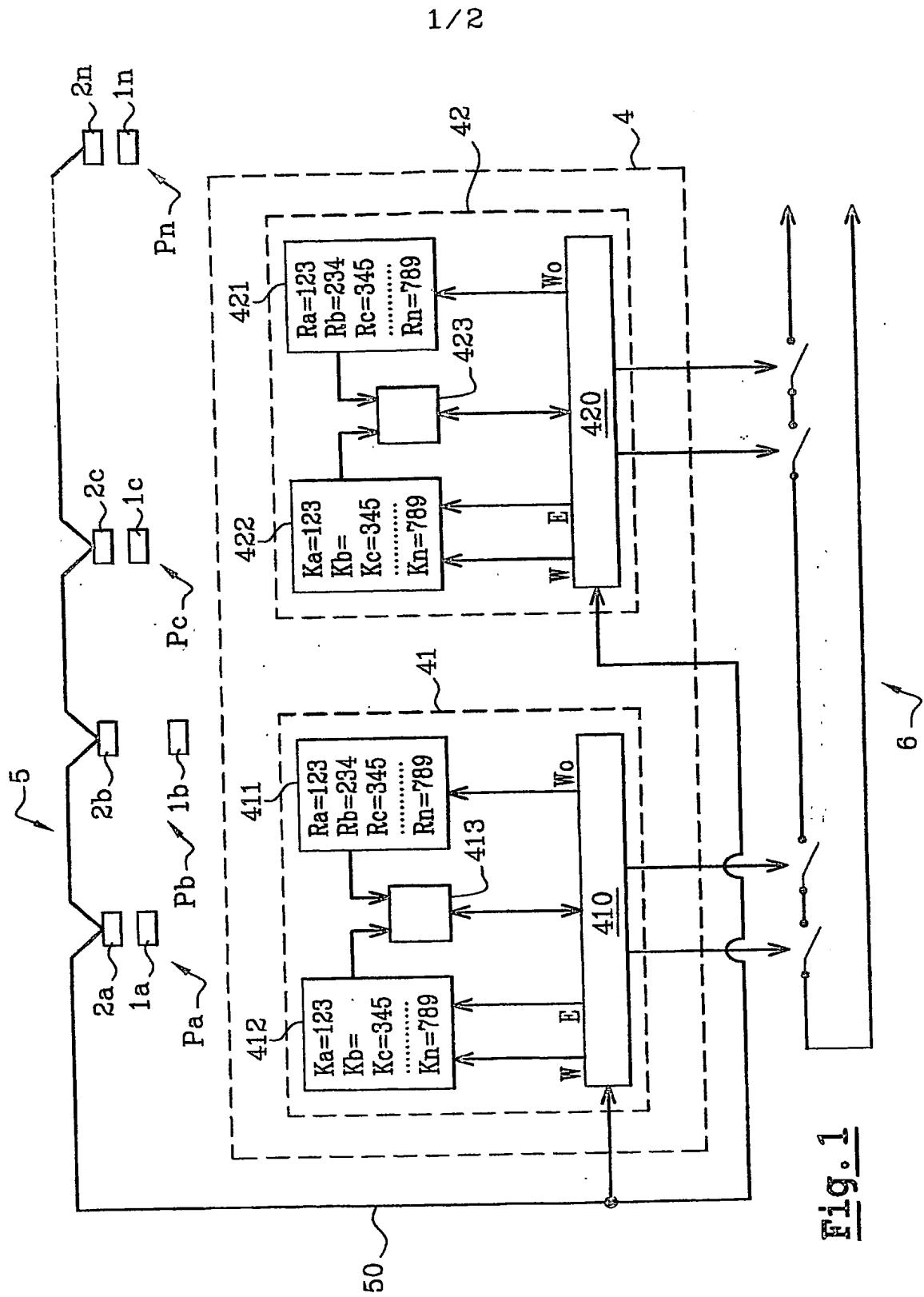
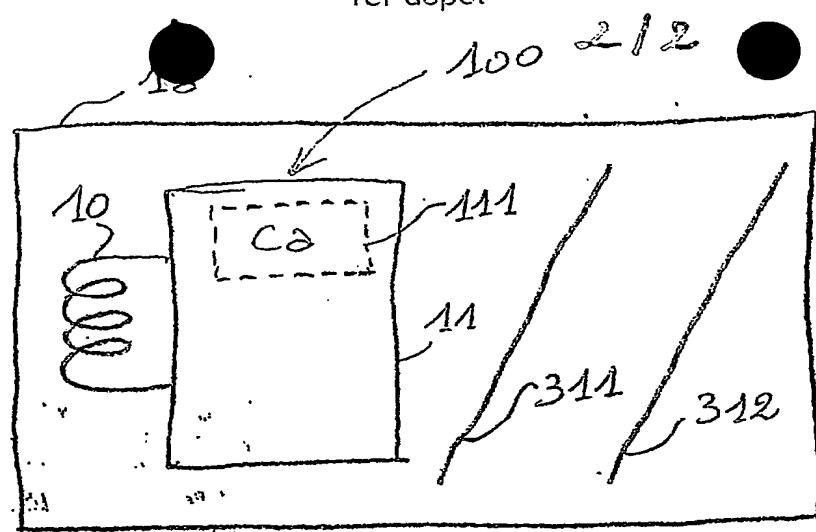


Fig. 1



## DESSINS PROVISOIRES

fig. 2

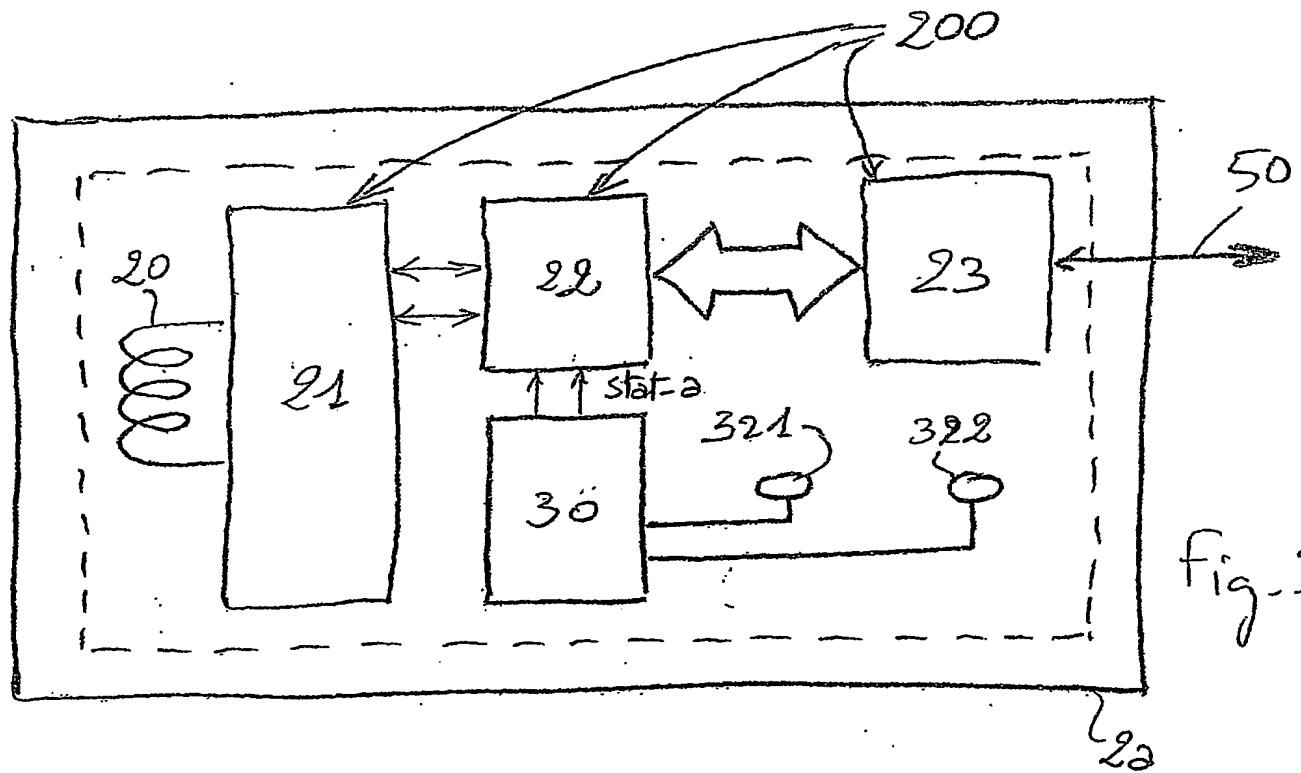


fig. 3

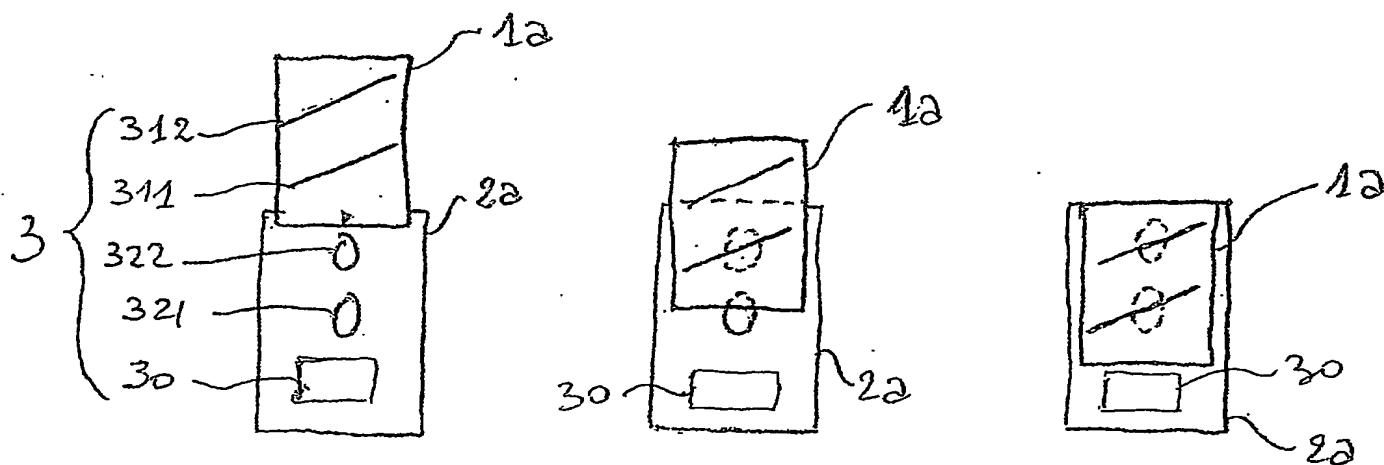
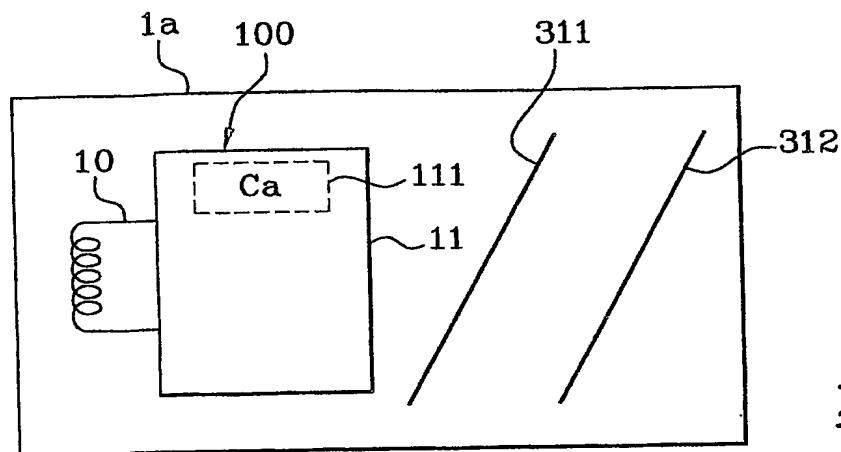
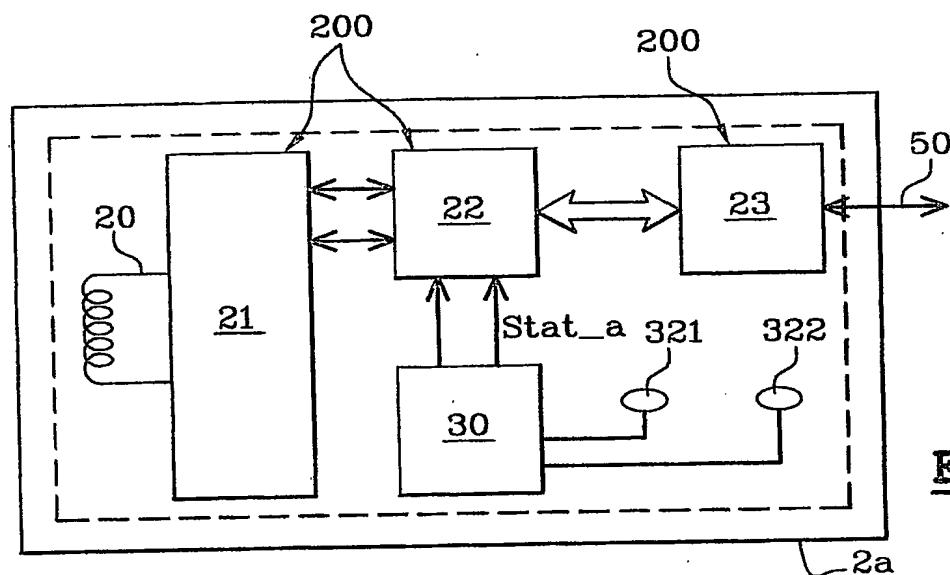
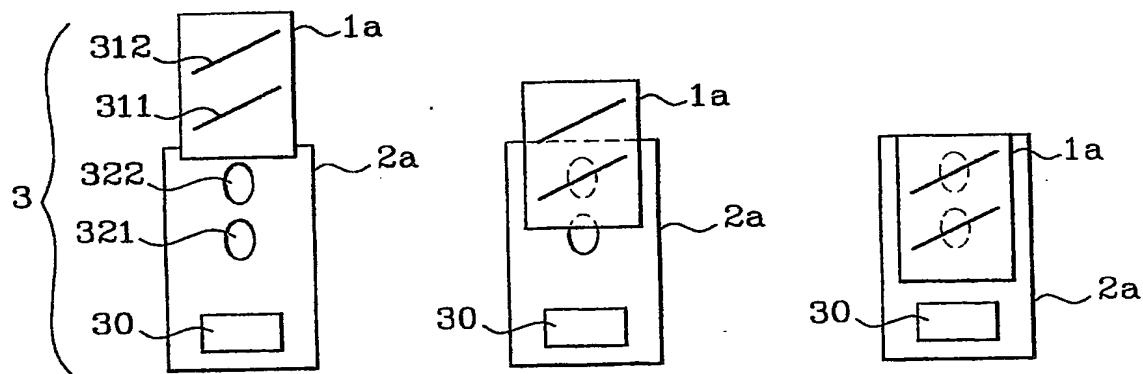


Fig. 4A

Fig. 4B

Fig. 4C

Fig. 2Fig. 3Fig. 4AFig. 4BFig. 4C

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1...

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

BP 1136 - 26040

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		016486 JPB/CC	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0207297	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) DISPOSITIF DE CONTROLE ET/OU DE SURVEILLANCE UTILISANT AU MOINS UN CONTROLEUR DE TRANSMISSION			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> SYSTEMIG SA Centro Nord Sud 6934 BIORGO SUISSE			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		GIELIS	
Prénoms		Michel	
Adresse	Rue	domicilié au Cabinet BALLOT 122, rue Edouard Vaillant	
	Code postal et ville	92593	Levallois-Perret Cedex
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> <b>(Nom et qualité du signataire)</b> Jean-Paul BENTZ N° 99-0308 Cabinet BALLOT Levallois-Perret, le 11 juin 2002			